

Rec'd PCT/PTO 24 OCT 2005

10/554/98

PCT/BR 03/00198



RECEIVED	
20 JAN 2004	
WIPO	PCT

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial  
Diretoria de Patentes


CÓPIA OFICIAL

PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

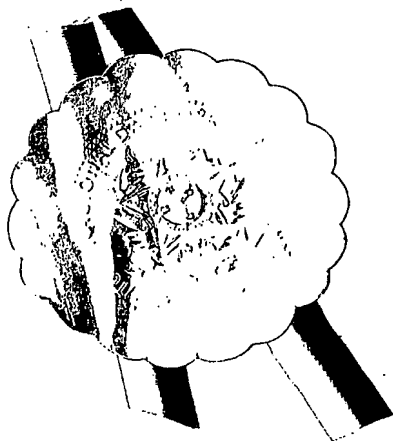
O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Desenho Industrial  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob  
Número PI 0301064-3 de 25/04/2003.

Best Available Copy

Rio de Janeiro, 06 de Janeiro de 2004.

  
GLÓRIA REGINA COSTA  
Chefe do NUCAD  
Mat. 00449119

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



25 MAR 1987 003014

Protocolo

Número(21)

## DEPÓSITO

Pedido de Patentes ou de  
Certificado de Adição

PI0301064-3

depósito / /

Espaço reservado para etiqueta (número e data de depósito)

### Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de um registro de desenho industrial nas condições abaixo indicadas:

#### 1. Depositante (71):

1.1 Nome: SOUZA CRUZ S.A.

1.2 Qualificação: sociedade anônima brasileira.

1.3 CNPJ/CPF: 33009911000139

1.4 Endereço completo: Rua da Candelária, 66 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Cep: 20092-900

1.5 Telefone:

FAX:

( ) continua em folha anexa

#### 2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1 Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **Patente de Invenção**

#### 3. Título da Invenção, do Modelo de utilidade ou do Certificado de Adição (54):

"MÁQUINA DE DESMANCHAR CARTEIRAS E INSPECIONAR CIGARROS."

( ) continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº , de / /

#### 5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito

Data de Depósito

(66)

#### 6. Prioridade - O depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

( ) continua em folha anexa

**7. Inventor (72):**

( ) Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação  
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: Ricardo Villarinho  
CPF: 032879807-00

7.2 Qualificação: aposentado, brasileiro

7.3 Endereço: Rua Cel. Paulo Malta Resende 175, apto. 905 Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

7.4 CEP: 22631-037

7.5 Telefone:

( ) continua em folha anexa

**8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

( ) em anexo

**9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):**  
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

( ) em anexo

**10. Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CNPJ: MOMSEN, LEONARDOS & CIA. CNPJ 33.146.895/0001-26

10.2 Endereço: Rua Teófilo Otoni, 63 - 10º andar, Rio de Janeiro - RJ.

10.3 CEP: 20090-080

Telefone: (021) 2518-2264

**11. Documentos anexados: (assinale e indique também o número de folhas):**

(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/>	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.5 Relatório descritivo	15 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.2 Procuração	2 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.6 Reivindicações	4 fls.
<input type="checkbox"/>	11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.7 Desenhos	14 fls.
<input type="checkbox"/>	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.8 Resumo	3 fls.
<input type="checkbox"/>	11.9 Outros (especificar):				fls.
	11.10 Total de folhas anexadas				39 fls.

**12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras:**

MAURÍCIO LEONARDOS  
Agente de Propriedade Industrial  
Matrícula nº 250

Rio de Janeiro, RJ. 25 de Abril de 2003

pp. MOMSEN, LEONARDOS & CIA. - Matrícula Nº 353

Formulário 1.01- Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição (folha 2/2)

P74061/AG01547/RQ0960/01049021/DDale/ISantos

## "MÁQUINA DE DESMANCHAR CARTEIRAS E INSPECIONAR CIGARROS"

### Campo da Invenção

5 Refere-se a presente invenção a uma máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros, utilizada para a recuperação de cigarros contidos em carteiras do tipo *soft cup*.

### Antecedentes da Invenção

10 No processo de produção de carteiras de cigarros, as carteiras que são rejeitadas pelas máquinas encarteiradoras, por estarem fora de padrões de qualidade preestabelecidos, são usualmente despejadas em um reservatório localizado na estação de rejeição da máquina.

15 Atualmente, o processo utilizado para a recuperação dos cigarros contidos nas carteiras do tipo *soft cup* rejeitadas é manual, isto é, não existem equipamentos que realizem o desmanche das carteiras e nem a inspeção e a recuperação dos cigarros contidos nelas.

20 No processo manual de recuperação de cigarros, a pessoa responsável pela tarefa se desloca até a estação de rejeição da máquina encarteiradora e recolhe o reservatório contendo as carteiras rejeitadas e o leva até o posto de inspeção, onde as carteiras rejeitadas são depositadas em um outro reservatório, e em seguida o reservatório vazio é devolvido à estação de rejeição.

25 Ao retornar ao posto de trabalho, a pessoa, manualmente, efetua o desmanche das carteiras, abrindo-as uma a uma, retirando o selo fiscal, o filme de polipropileno, o rótulo e o forro de alumínio. Em seguida, o funcionário inspeciona visualmente um grupo de cigarros que estavam dentro da carteira. Os cigarros que ele julgar que estão fora dos padrões de qualidade preestabelecidos são desprezados e eliminados, aqueles que ele julgar que atendem aos padrões de qualidade são depositados em uma gaveta de papelão.

Quando o reservatório do posto de inspeção está vazio, o

funcionário recolhe outro reservatório da estação de rejeição da máquina repleto de carteiras a serem desmanchadas, dando continuidade ao processo.

As tarefas descritas acima são executadas repetidamente até que a gaveta de papelão esteja repleta de cigarros, quando, então, os cigarros serão novamente inseridos no processo produtivo.

O processo manual apresenta alguns pontos não satisfatórios, dentre os quais pode-se citar as deficiências no aspecto da qualidade, as limitações de produtividade, e os altos custos envolvidos.

As deficiências no aspecto da qualidade estão fortemente presentes no processo manual, pois o resultado da inspeção dos cigarros é dependente da análise subjetiva da pessoa que a realiza. Usualmente, a pessoa retira todos os cigarros da carteira e os inspeciona visualmente em conjunto, de uma única vez.

A produtividade é limitada no processo manual, pois dependendo do desempenho da máquina encarteiradora e da qualidade das matérias-primas, o nível de rejeição pode variar. Como a quantidade de carteiras rejeitadas aumenta na medida em que a velocidade da máquina encarteiradora também aumenta, as pessoas encarregadas pela inspeção dos cigarros não conseguem acompanhar esta variação, o que implica em acúmulo de rejeitos, deteriorando as carteiras rejeitadas e prejudicando a organização dos setores fabris. Desta forma, para solucionar este problema, a velocidade da máquina encarteiradora é reduzida.

Os custos envolvidos no processo manual são bastante elevados, pois demanda uma grande quantidade de mão-de-obra direta e indireta, e os índices de reaproveitamento de cigarros rejeitados são limitados, o que eleva os custos com matéria-prima e produto.

#### As Vantagens da Presente Invenção

A presente invenção revela uma máquina que fará o trabalho de recuperação e inspeção de cigarros, atualmente realizado de forma manual,

proporcionando inúmeras vantagens, dentre as quais pode-se citar:

5 a diminuição das deficiências em relação ao aspecto da qualidade, pois a própria máquina fará a inspeção eletrônica individual dos cigarros desencarteirados, proporcionando uma maior confiabilidade nos resultados, eliminando-se, portanto, a dependência na análise subjetiva da pessoa;

10 aumento da velocidade de carteiras desmanchadas, pois se proporcionará uma maior capacidade de acompanhar o aumento no nível de rejeição das máquinas encarteiradoras, proporcionando uma redução no acúmulo de rejeitos e por conseguinte uma diminuição da deterioração dos cigarros rejeitados e melhor organização dos setores fabris; e

15 uma substancial redução dos custos presentes na atividade, pois com a substituição do processo manual pela máquina da presente invenção, os índices de reaproveitamento de cigarros rejeitados sofrerão um aumento considerável, o que reduzirá os custos com a perda de matéria-prima e com os cigarros danificados, além disso, com a utilização da inovação ora revelada, o grande número de pessoas necessárias para a realização da atividade será eliminado, proporcionando uma diminuição nos custos diretos e indiretos relacionados com a mão-de-obra.

## 20 Descrição da Invenção

25 A presente invenção refere-se a uma máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros que tem como principal objetivo recuperar, por meio de dispositivos mecânicos e eletrônicos, cigarros que atendam aos padrões de qualidade preestabelecidos. Desta forma, o equipamento da presente invenção é capaz de extrair os cigarros do interior de uma carteira do tipo *soft cup*, inspecioná-los e, quando possível, retorná-los ao processo produtivo.

O objetivo principal que é alcançado com a máquina da presente invenção é o máximo reaproveitamento de cigarros para o processo

produtivo com pouco manuseio e menor impacto para a produtividade e qualidade do produto.

5        Desta forma, a presente invenção revela uma máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros, utilizada para a recuperação de cigarros contidos em carteiras do tipo *soft cup*, que compreende os dispositivos que serão descritos abaixo.

10        Um acumulador de carteiras que contém uma pluralidade de calhas de armazenamento de carteiras, as calhas se movimentam através de duas correias de blocos que se deslocam em sentidos opostos, sendo que as correias são acionadas por um ou mais dispositivos de acionamento. As calhas podem ser transferidas de uma correia para a outra por meio da atuação de dois pistões pneumáticos.

15        Um canal de transferência em forma de semitubo com seção retangular compreendendo guias.

20        Um primeiro tambor, composto de um cilindro interno fixo, preso na estrutura da máquina, e de um cilindro externo móvel acionado por um dispositivo de acionamento, através de correias dentadas e polias, que proporciona um movimento intermitente ao mesmo. O cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios, e o seu espaço interno está sob vácuo. Ao longo da periferia do cilindro externo também é provida uma pluralidade de orifícios. O primeiro tambor compreende ainda uma tubulação de ar comprimido que atravessa ambos os cilindros até a superfície do cilindro externo.

25        Bolsas de fixação de carteira, que são fixadas na superfície do cilindro externo, contendo uma pluralidade de orifícios que estão alinhados com os orifícios do cilindro externo, quando a bolsa está na posição inicial. Cada bolsa é preferencialmente revestida internamente em poliuretano para proporcionar uma alta aderência entre a sua superfície de contato e a superfície do rótulo da carteira, quando o vácuo é aplicado. A base de cada bolsa é móvel

e em uma de suas extremidades é provido um rolete que gira ao longo de uma pista de came, que permite o retorno da bolsa à sua posição inicial.

Um dispositivo de abertura das abas do forro de alumínio que tem a função de abrir e garantir a abertura completa das abas do forro de alumínio do topo da carteira mesmo que elas estejam coladas devido a um excesso de adesivo na lateral do fechamento do rótulo e/ou no selo fiscal de fechamento. O dispositivo é composto de um pistão pneumático, de uma unha, de mancais e de um amortecedor.

Uma guia, fixada no dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo que mantém a abertura completa das duas abas do forro de alumínio para sua posterior fixação no próprio dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo.

Um dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo que tem como função fixar o forro de alumínio e promover a retirada do rótulo. O dispositivo é composto de dois pistões pneumáticos que movimentam as duas prensas de abas, e de um pistão pneumático que movimenta as hastes e de um dispositivo que suga e descarta o rótulo.

Um dispositivo de rejeição de carteiras não abertas que compreende um sensor, um pistão pneumático e hastes.

Um segundo tambor, que é o responsável pela retirada do forro de alumínio, composto de um cilindro interno fixo, preso na estrutura da máquina, e de um cilindro externo móvel acionado por um dispositivo de acionamento, através de correias dentadas e polias, que proporciona um movimento intermitente ao mesmo. O cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios, e o seu espaço interno está sob vácuo. Ao longo da periferia do cilindro externo também é provida uma pluralidade de orifícios.

Guias de abertura das dobras de topo e fundo do forro de alumínio que facilitam a abertura e desdobramento das mesmas, quando



estiverem passando pela interseção do primeiro tambor com o segundo tambor.

Um reservatório de cigarros confeccionado preferencialmente em policarbonato, com a finalidade de armazenar os cigarros que se soltam do forro de alumínio. 11

5 Um tambor de inspeção que recebe os cigarros provenientes do reservatório de cigarros. Para que não ocorra amassamento dos cigarros no reservatório de cigarros, em função do movimento de rotação do tambor de inspeção, é posicionado um "rolo de contra giro" que inibe a pressão da coluna de cigarros. O tambor de inspeção é formado por um cilindro interno fixo, 10 preso na estrutura da máquina e por um cilindro externo móvel acionado por um dispositivo de acionamento, através de correias dentadas e polias, que proporciona um movimento contínuo ao mesmo. O cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios, e o seu espaço interno está sob vácuo. Ao longo da superfície do cilindro externo existem canais 15 capazes de armazenar um único cigarro, que será fixado por meio de vácuo, e também é provida uma pluralidade de orifícios que permitem a ação do vácuo e orifícios localizados no centro dos canais que estão em comunicação com uma tubulação de ar comprimido na região de rejeição de cigarros.

20 Um dispositivo de inspeção de cigarros composto de um sensor ótico que verifica a presença do filtro e de um sensor infravermelho que verifica o estado da ponta da barra de fumo.

25 Um dispositivo de rejeição de cigarros que recebe o sinal proveniente do dispositivo de inspeção e executa a rejeição do cigarro que está fora do padrão de qualidade através de um jato de ar proveniente de um orifício situado no centro do canal.

Depósitos de rótulo, de forro de alumínio, e de cigarros que armazenam os objetos descartados pela máquina. Cada depósito é composto de um ventilador e de tubos condutores. O ventilador provoca a sucção do material descartado que será conduzido pelos tubos até o depósito

correspondente.

Depósito de carteiras rejeitadas, que é composto por uma gaveta localizada na parte inferior da máquina e por um tubo condutor. 12

5 Esteira coletora de cigarros selecionados, acionada pelo dispositivo de acionamento do tambor de inspeção, que recebe e transporta os cigarros inspecionados e que não apresentam problema de ponta vazia e falta de filtro.

10 Uma estrutura, na qual estão fixados todos os componentes da máquina, como os cilindros internos do primeiro e segundo tambores e do tambor de inspeção, e também as proteções. Junto à estrutura, há um painel de controle.

15 O vácuo presente no interior dos cilindros internos do primeiro, segundo e terceiro tambor (tambor de inspeção), assim como o ar comprimido utilizado pela máquina podem ser provenientes das linhas de utilidades da própria fábrica onde a máquina está instalada. Entretanto, a máquina pode compreender, opcionalmente, uma bomba de vácuo auxiliar.

#### Breve Descrição dos Desenhos

20 Uma realização da máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros objeto da presente invenção está ilustrada nos desenhos em anexo, onde:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva isométrica da máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros objeto da presente invenção.

A Figura 2 é uma vista frontal da máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros objeto da presente invenção.

25 A Figura 3 é uma vista em perspectiva isométrica da máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros objeto da presente invenção, onde estão também ilustrados os depósitos de rótulo, forro de alumínio e cigarros rejeitados, bem como o painel de controle da máquina.

A Figura 4 é uma outra vista em perspectiva isométrica da

máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros objeto da presente invenção, onde estão também ilustrados os depósitos de rótulo, forro de alumínio e cigarros rejeitados, bem como o painel de controle da máquina e a gaveta de armazenamento de carteiras rejeitadas.

13

5 A Figura 5 ilustra o acumulador de carteiras.

A Figura 6 ilustra o canal de transferência.

A Figura 7 ilustra o primeiro tambor.

10 A Figura 8 ilustra o primeiro tambor com as bolsas de fixação, o dispositivo de abertura das abas do forro de alumínio, o dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo e a pista de carne.

A Figura 9 ilustra uma vista em corte do primeiro tambor, onde são ilustrados o cilindro interno, o cilindro externo e a tubulação de ar comprimido.

A Figura 10 ilustra a bolsa de fixação da carteira.

15 A Figura 11 ilustra o dispositivo de abertura das abas do forro de alumínio.

A Figura 12 ilustra a guia que mantém a abertura das abas do forro de alumínio.

20 A Figura 13 ilustra o dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulos.

A Figura 14 ilustra o dispositivo que suga e rejeita o rótulo e o tubo condutor do rótulo.

A Figura 15 ilustra o segundo tambor.

25 A Figura 16 ilustra uma vista em corte do segundo tambor, onde são ilustrados o cilindro interno, o cilindro externo e o tubo de ar comprimido.

A Figura 17 ilustra as guias de abertura das dobras de topo e fundo do papel alumínio e o segundo tambor.

A Figura 18 ilustra as guias de abertura das dobras de topo e

fundo do papel alumínio.

A Figura 19 ilustra o reservatório de cigarros

A Figura 20 ilustra o dispositivo de rejeição de carteiras e tubo condutor da carteira rejeitada.

5 A Figura 21 ilustra o tambor de inspeção e o rolo de contra giro.

A Figura 22 ilustra o tambor de inspeção, o rolo de contra giro, o reservatório de cigarros e a esteira coletora de cigarros selecionados.

10 A Figura 23 ilustra o tambor de inspeção com o dispositivo de inspeção e o tubo condutor de cigarros rejeitados.

A Figura 24 ilustra uma vista em corte do tambor de inspeção, onde são ilustrados o cilindro interno, o cilindro externo, a tubulação de ar comprimido para a rejeição do cigarro e o rolo de contra giro.

15 A Figura 25 ilustra a parte motriz da máquina, ou seja, os acionamentos, correias e polias.

A Figura 26 ilustra a esteira coletora de cigarros selecionados.

A Figura 27 ilustra a estrutura da máquina sem as proteções e o painel de controle.

20 A Figura 28 ilustra os componentes de uma carteira do tipo *soft cup*.

#### Descrição da modalidade preferida da presente invenção

A máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros 1 objeto da presente invenção, ilustrada nas figuras 1 a 4, tem como principal objetivo extrair cigarros do interior da carteira do tipo *soft cup* 72, inspecioná-los e retorná-los ao processo produtivo caso apresentem condições de uso.

25 As carteiras do tipo *soft cup*, que não estão danificadas, que não estão envolvidas pelo filme de polipropileno 73 e que não contém o selo fiscal de fechamento 76, são posicionadas manualmente em cada uma das calhas de alimentação 23 do acumulador de carteiras 2, em uma única direção e sentido,

isto é, verticalmente uma sobre a outra.

A calha que se encontra alinhada com o canal de transferência 3 fornece as carteiras para a máquina, enquanto as demais calhas estão sendo preenchidas pela pessoa encarregada. Quando todas as carteiras de uma calha são consumidas pela máquina, um sensor detectará que a calha está vazia e acionará um pistão pneumático 25 que irá deslocar a calha vazia do canal de transferência. Um sistema de correias de blocos motorizadas 24, permite que uma nova calha repleta de carteiras se alinhe com o canal de transferência e continue alimentando a máquina. As calhas são movimentadas pela ação das correias de blocos 24, sendo que as calhas podem ser transferidas de uma esteira para a outra através da ação de dois pistões pneumáticos 25 e 26.

As carteiras provenientes da calha 23 descem por gravidade através do canal de transferência 3 e são acomodadas nas bolsas de fixação de carteira 27 que se encontram solidárias à superfície do cilindro externo do primeiro tambor 32. As carteiras permanecem fixas no interior das bolsas devido à aderência proporcionada pelo revestimento interno da bolsa 36 e devido ao vácuo que está sendo aplicado na carteira, proveniente dos orifícios da bolsa 37 que estão alinhados com os orifícios 31 do cilindro externo do primeiro tambor 32, que por sua vez estão alinhados com os orifícios (20) do cilindro interno 33 do primeiro tambor, permitindo a comunicação do vácuo existente no interior do cilindro interno com a bolsa.

O cilindro externo do primeiro tambor 4 acionado pelo dispositivo de acionamento 67, por meio de correias dentadas 69 e polias 35, conduz em movimento intermitente a bolsa de fixação de carteira ao encontro do dispositivo de abertura das abas do forro de alumínio 28. Quando a bolsa se aproxima do referido dispositivo, um sensor envia um sinal para que o pistão pneumático 39 atue, empurrando a unha 41 em direção à bolsa 27. A unha penetra nas abas do forro de alumínio 75 do topo da carteira fazendo com que, durante o movimento da bolsa, as abas se abram mesmo que estejam coladas

devido a um resíduo de adesivo do selo fiscal de fechamento. Uma mola 40 minimiza o impacto da unha contra a carteira, evitando que a carteira seja danificada.

16

5 As abas do forro de alumínio permanecem abertas ao longo da trajetória até o dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo através da ação da guia 42 que está presa ao próprio dispositivo 29.

10 Ao entrar no dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo 29, um sensor envia um sinal para que os dois pistões pneumáticos (45) acionem as respectivas prensas de abas, que por sua vez irão prender as abas do forro de alumínio. Após o forro de alumínio estar seguro, o pistão pneumático 43 é acionado de modo a empurrar as hastes 44 que deslocam a base da bolsa de fixação de carteira 36, fazendo com que o rótulo 74, que está preso à bolsa devido ao vácuo e à aderência proporcionada pelo revestimento interno da bolsa, se desloque solidário à base móvel da bolsa, desta forma separando-o do  
15 forro de alumínio, que não se desloca junto com a bolsa.

20 Quando a bolsa é deslocada, a pluralidade de orifícios 37 da mesma não se encontra mais alinhada com a pluralidade de orifícios do cilindro externo do primeiro tambor 46, cessando, portanto, a comunicação com o vácuo proveniente do interior do cilindro interno 33. Nesta posição, os orifícios da bolsa se alinham com a tubulação de ar comprimido 34, que irá desprender o rótulo da superfície aderente da bolsa, facilitando a sua remoção pelo dispositivo 30 que o sugará e o descartará no tubo condutor 17, onde o rótulo será sugado e conduzido até o depósito de rótulos 11.

25 A bolsa apresenta em uma de suas extremidades um rolete 38 que gira ao longo de uma pista de came 79. A máquina é projetada de tal forma que o momento em que o pistão pneumático 43 recebe um sinal da parte eletrônica da máquina para deixar de atuar sobre as hastes 44, coincide com o momento em que o rolete 38 está passando por uma região da pista de came que o comprime, fazendo com que a base da bolsa volte à sua posição original.

Após a base da bolsa ter voltado à sua posição inicial, os pistões pneumáticos recebem um sinal da parte eletrônica da máquina para deixarem de atuar nas prensas de abas 45, liberando o forro de alumínio que seguirá fixo por vácuo na bolsa, uma vez que a comunicação com a câmara de vácuo é restabelecida devido ao realinhamento dos orifícios do cilindro externo 32 com os da bolsa 27.

As carteiras que não são abertas são detectadas por um sensor no dispositivo de rejeição de carteiras 52 e expelidas por hastes 66 acionadas por um pistão pneumático 65 para um tubo condutor 53 que as conduzirá para a gaveta 22 onde serão armazenadas.

O forro de alumínio 75, contendo os cigarros no seu interior, será aberto na interseção entre o primeiro 4 e o segundo tambor 5. Os orifícios 46 do cilindro externo do segundo tambor 48 estão alinhados com os orifícios do cilindro interno 64, permitindo, desta forma, que o vácuo proveniente do interior do cilindro interno 49 aja na superfície do cilindro externo do segundo tambor 48. Quando a bolsa de fixação se aproxima do segundo tambor 5, o vácuo presente nele irá sugar as abas do forro de alumínio. Como cada um dos dois tambores 4 e 5, através da ação do vácuo, segura uma ponta do forro de alumínio, e como eles giram em sentidos opostos, o forro de alumínio será aberto pelo movimento concomitante dos dois tambores. Com a abertura completa do forro de alumínio os cigarros são despejados no reservatório de cigarros 6.

Após este momento, o cilindro externo 32 do primeiro tambor passa por uma região onde não há orifícios no cilindro interno 33, fazendo com a ação do vácuo deixe de existir, soltando o forro de alumínio do primeiro tambor 4, permitindo que o forro de alumínio permaneça fixo somente no cilindro externo 48 do segundo tambor 5 através do vácuo proveniente do interior do cilindro interno 49 do segundo tambor. O segundo tambor é acionado pelo mesmo dispositivo de acionamento 67 do primeiro tambor,

através de polia 50 e correias dentadas 69, que proporciona um movimento intermitente ao mesmo.

Na interseção entre o primeiro 4 e o segundo 5 tambor, existem guias de abertura das dobras de topo e fundo do forro de alumínio 51 que facilitam a abertura completa das abas de topo e fundo do forro de alumínio.

O forro de alumínio permanece preso ao cilindro externo 48 do segundo tambor até uma região onde o cilindro interno 49 não apresenta orifícios, desta forma impedindo a ação do vácuo sobre o cilindro externo, quando então o forro de alumínio irá se desprender do segundo tambor 5 e será conduzido pelo tubo condutor 19, através de sucção, até o depósito de forros de alumínio 13.

Para amortecer a queda dos cigarros no reservatório 6, evitando que eles sejam danificados, pode-se opcionalmente instalar uma malha no reservatório.

O reservatório 6 é preferencialmente confeccionado em policarbonato, transparente, com a finalidade de permitir a uma ótima visibilidade do seu interior, possibilitando a detecção de embolamentos de cigarros.

Os cigarros armazenados no reservatório de cigarros 6 são capturados e sugados pelos canais 55 do tambor de inspeção 9. O cilindro externo 60 do tambor de inspeção apresenta orifícios 56 em cada um dos canais e o cilindro interno 61 apresenta orifícios 62 ao longo de sua superfície que permitem que o vácuo presente no seu interior atue na superfície do cilindro externo quando os orifícios de ambos os cilindros estão alinhados. Cada canal 55 pode armazenar um único cigarro, que será fixado por meio da ação do vácuo proveniente do interior do cilindro interno 61.

Para que não ocorra esmagamento dos cigarros contra as paredes do reservatório 6, em função do movimento de rotação do tambor de inspeção 9, posiciona-se um "rolo de contra giro" 54 na interface entre o



reservatório 6 e o tambor de inspeção 9 de modo a minimizar a pressão sobre os cigarros. O cilindro externo do tambor de inspeção e o rolo de contra giro são acionados, através de polias 58 e 59 e correias dentadas 70, pelo mesmo dispositivo de acionamento 68 que proporciona um movimento de rotação contínuo aos mesmos.

Os cigarros são conduzidos pelo tambor de inspeção até o dispositivo de inspeção 57 que através de um sensor ótico e outro infravermelho detectam respectivamente a presença do filtro do cigarro 77 e se o cigarro está com a ponta vazia 78, isto é, sem a presença de fumo até a ponta do cigarro.

Se o cigarro estiver perfeito ele permanecerá solidário ao tambor de inspeção, caso contrário será enviado um sinal para a parte eletrônica da máquina que irá permitir que um jato de ar expulse o cigarro para o tubo condutor 17 que irá conduzi-lo, por sucção, até o depósito de cigarros rejeitados 11. O jato de ar é proveniente de um orifício localizado no centro do canal. Este orifício está ligado a uma tubulação de ar comprimido 63 que atravessa os cilindros interno e externo, sendo que a pressão do ar comprimido é suficiente para vencer a ação do vácuo que é aplicado ao cigarro.

Os cigarros que podem ser reaproveitados no processo produtivo são conduzidos pelo cilindro externo 60 até uma região do tambor de inspeção onde não há orifícios no cilindro interno 61, cessando a atuação do vácuo no cilindro externo do tambor de inspeção, permitindo que os cigarros sejam despejados em uma esteira coletora de cigarros selecionados 10, que os conduzirá até um equipamento que irá armazenar os cigarros em gavetas.

O vácuo e o ar comprimido utilizados pela máquina são usualmente provenientes das próprias instalações fabris. Entretanto, uma bomba de vácuo auxiliar pode ser opcionalmente acoplada à máquina para garantir o vácuo ideal no interior dos três cilindros internos da máquina.

A máquina apresenta uma estrutura 71 na qual estão fixados

todos os componentes fixos citados acima e também as proteções da máquina 7 e 8, e a parte elétrica e eletrônica da máquina. Junto à estrutura 71, há um painel de controle 21.

20

## REIVINDICAÇÕES

1. Máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros (1), utilizada para a recuperação de cigarros contidos em carteiras do tipo *soft cup* (72), caracterizada pelo fato de compreender:

5                   um acumulador de carteiras (2), que compreende uma pluralidade de calhas de armazenamento de carteiras (23) que se deslocam através de duas correias de blocos (24) que se movimentam em sentidos opostos, acionadas por um ou mais dispositivos de acionamento, cada calha (23) sendo capaz de ser transferida de uma esteira para a outra por meio da  
10                  atuação de dois pistões pneumáticos (25, 26);

                  um canal de transferência (3) em forma de semitubo com seção retangular, compreendendo guias;

                  um primeiro tambor (4), composto por um cilindro interno fixo (33), preso na estrutura da máquina (71), e por um cilindro externo móvel (32)  
15                  acionado por um dispositivo de acionamento (67), através de correias dentadas e polias (69, 35), que proporciona um movimento intermitente ao mesmo, em que o cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios (20), e o seu espaço interno está sob vácuo, e ao longo da periferia do  
20                  cilindro externo é provida uma pluralidade de orifícios (31), em que o primeiro tambor (4) compreende ainda uma tubulação de ar comprimido (34) que atravessa ambos os cilindros até a superfície do cilindro externo;

                  bolsas de fixação de carteira (27), que são fixadas na superfície do cilindro externo (32), contendo uma pluralidade de orifícios (37), sendo revestida internamente em material aderente, em que a base (36) de cada bolsa  
25                  é móvel e em uma de suas extremidades é provido um rolete (38) que gira ao longo de uma pista de came (79);

                  um dispositivo de abertura das abas do forro de alumínio (28) composto de um pistão pneumático (39), de uma unha (41), e de uma mola (40);

uma guia (42), fixada no dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo (29) que mantém a abertura completa das duas abas do forro de alumínio;

22

5 um dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo (29) composto de dois pistões pneumáticos (45) que movimentam as prensas de abas, e de um pistão pneumático (43) que movimenta as hastes (44) e de um dispositivo (30) que suga e descarta o rótulo;

um dispositivo de rejeição de carteiras não abertas (52) que compreende um pistão pneumático (65) e hastes (66);

10

um segundo tambor (5), composto por um cilindro interno fixo (49), preso na estrutura da máquina (71), por um cilindro externo móvel (48) acionado por um dispositivo de acionamento (67), através de correias dentadas e polias (69, 50), que proporciona um movimento intermitente ao mesmo, em que o cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios (64), e o seu espaço interno está sob vácuo, em que ao longo da

15

periferia do cilindro externo é provida uma pluralidade de orifícios (46); guias de abertura das dobras de topo e fundo do forro de alumínio (51);

um reservatório de cigarros (6);

20

um rolo de contra giro (54);

um tambor de inspeção (9) composto por um cilindro interno fixo (61), preso na estrutura da máquina (71), e por um cilindro externo móvel (60) acionado por um dispositivo de acionamento (68), através de correias dentadas e polias (70, 59, 58), que proporciona um movimento contínuo ao

25

mesmo, em que o cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios (62), e o seu espaço interno está sob vácuo, em que ao longo da superfície do cilindro externo existem canais (55) e uma pluralidade de orifícios (56) que permitem a ação do vácuo, e também orifícios localizados no centro dos canais que estão em comunicação com uma tubulação de ar

comprimido (63) na região de rejeição de cigarros;

um dispositivo de inspeção de cigarros (57) composto de um sensor ótico que verifica a presença do filtro e de um sensor infravermelho que verifica o estado da ponta da barra de fumo;

23

5 um dispositivo de rejeição de cigarros que recebe o sinal proveniente do dispositivo de inspeção e executa a rejeição do cigarro que está fora do padrão de qualidade através de um jato de ar da tubulação de ar comprimido (63) proveniente de um orifício (56) situado no centro do canal;

10 depósitos de rótulo (12), de forro de alumínio (13), e de cigarros (11) que armazenam os objetos descartados pela máquina, sendo que cada depósito é composto de um ventilador (15, 16, 14) e de tubos condutores (18, 19, 17);

depósito de carteiras rejeitadas (22), composto por uma gaveta localizada na parte inferior da máquina e um tubo condutor (53);

15 esteira coletora de cigarros selecionados (10), acionada pelo dispositivo de acionamento (68) do tambor de inspeção; e

uma estrutura (71), na qual estão fixados todos os componentes fixos da máquina, e também as proteções (7, 8), e a parte elétrica e eletrônica da máquina, junto à estrutura (71) há um painel de controle (21).

20

2. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de compreender adicionalmente uma bomba de vácuo auxiliar.

3. Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que cada canal (55) armazena um único cigarro.

25

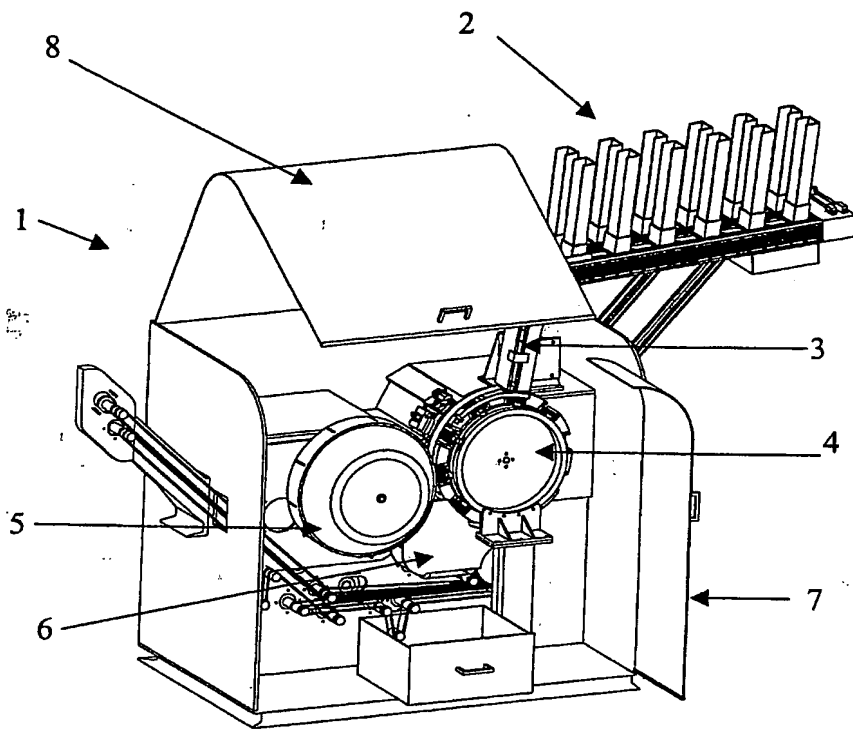
4. Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o reservatório de cigarros (6) contém uma malha.

5. Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que o reservatório de cigarros (6) é transparente.

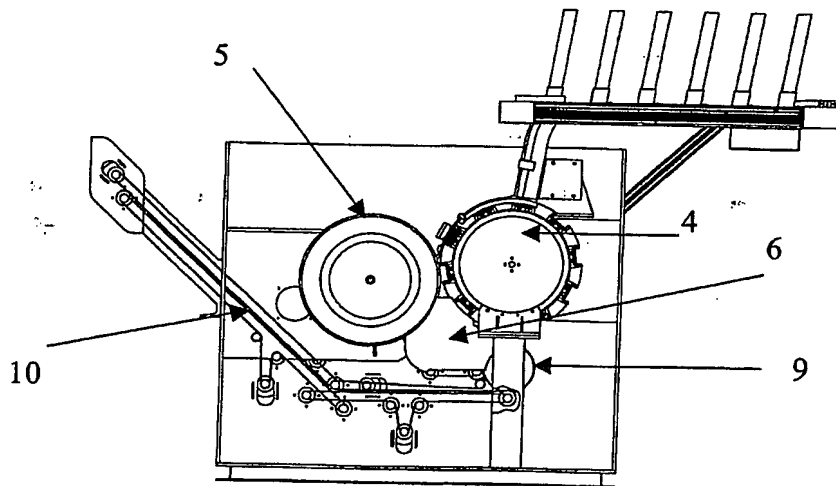
6. Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que o reservatório de cigarros (6) é fabricado em policarbonato.

5 7. Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o material aderente do revestimento interno da bolsa de fixação é poliuretano.

24



**Figura 1**



**Figura 2**

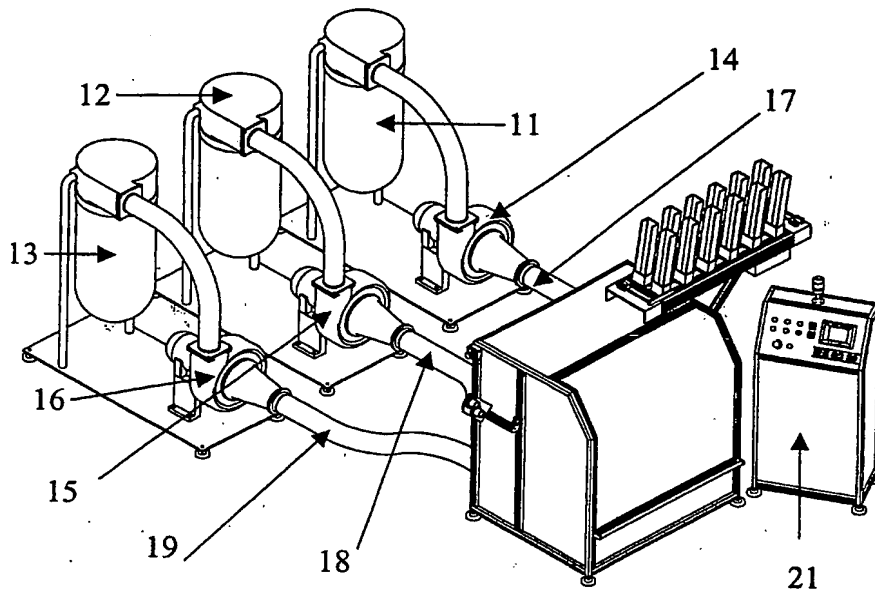


Figura 3

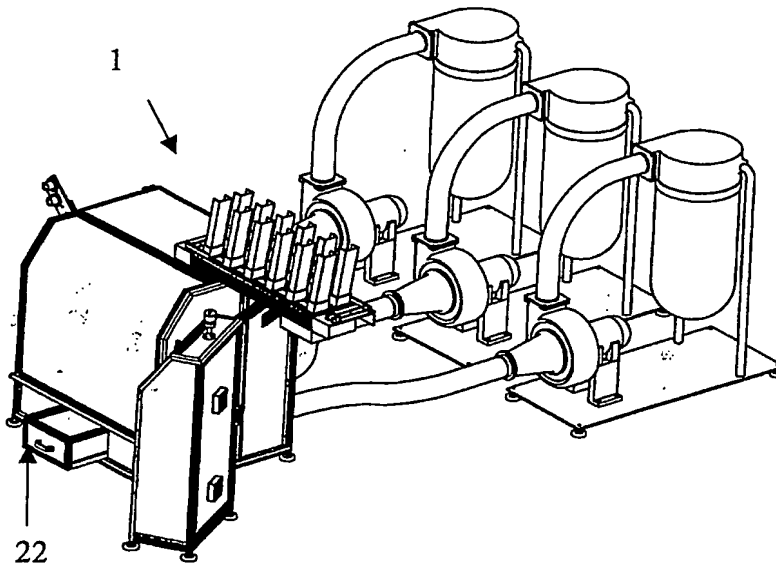
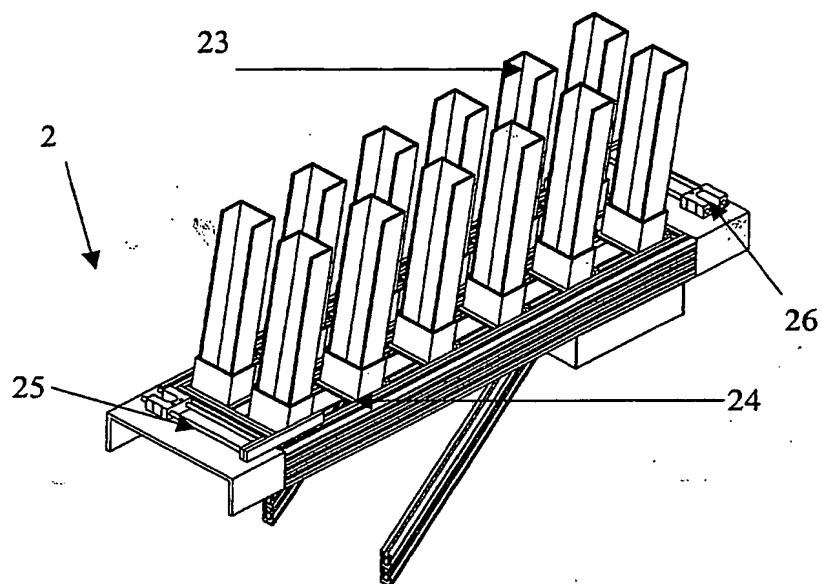


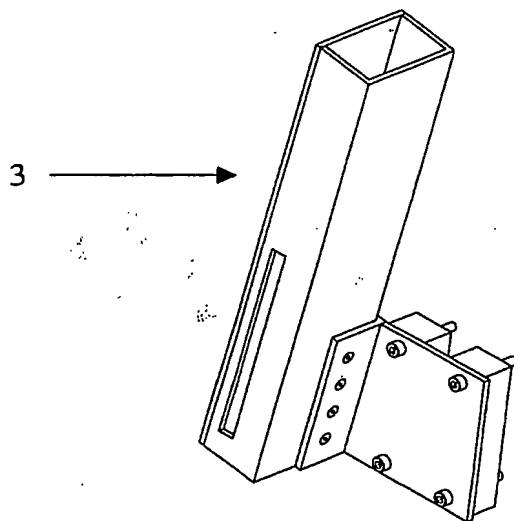
Figura 4



27

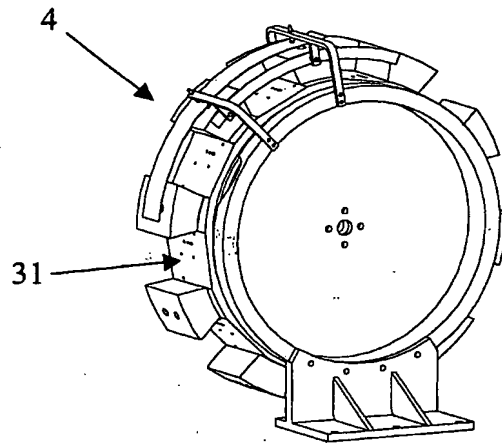


**Figura 5**

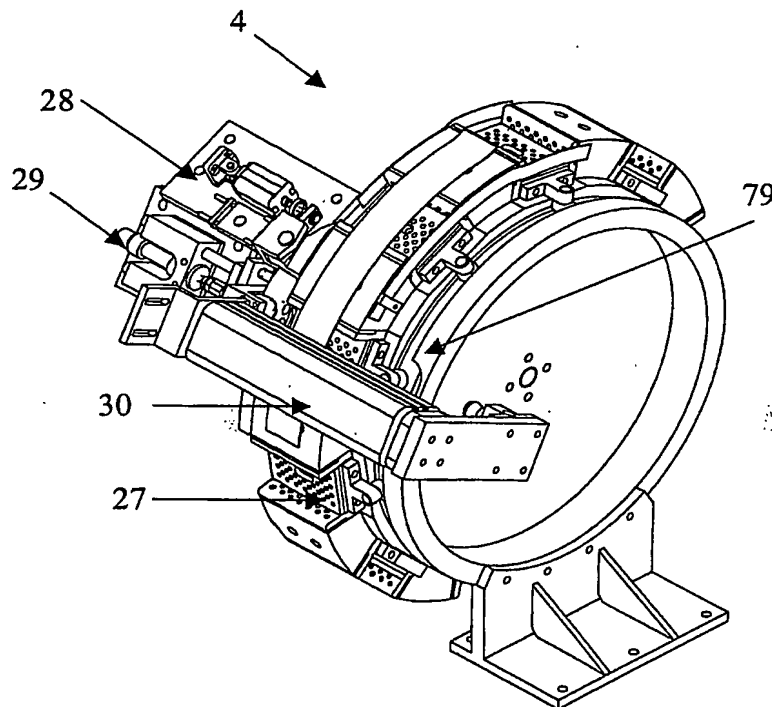


**Figura 6**

28

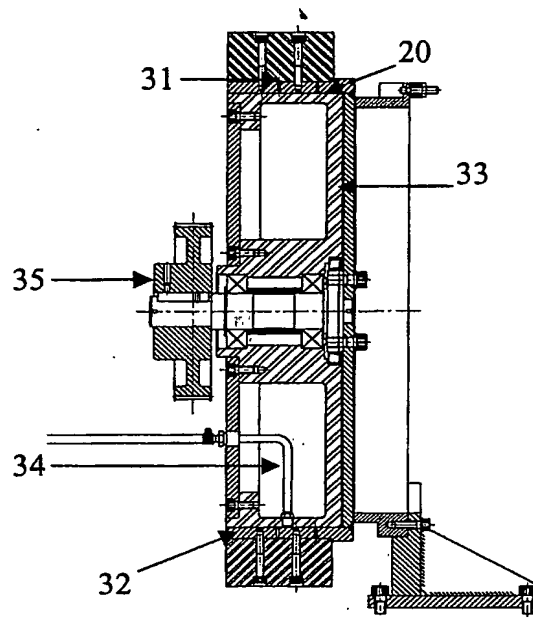


**Figura 7**

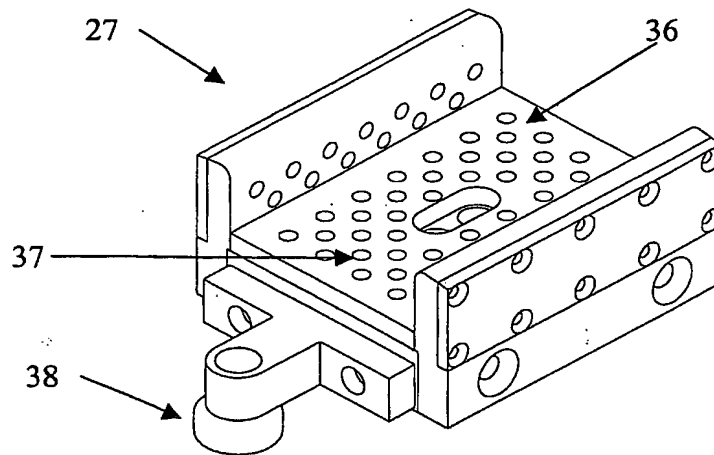


**Figura 8**

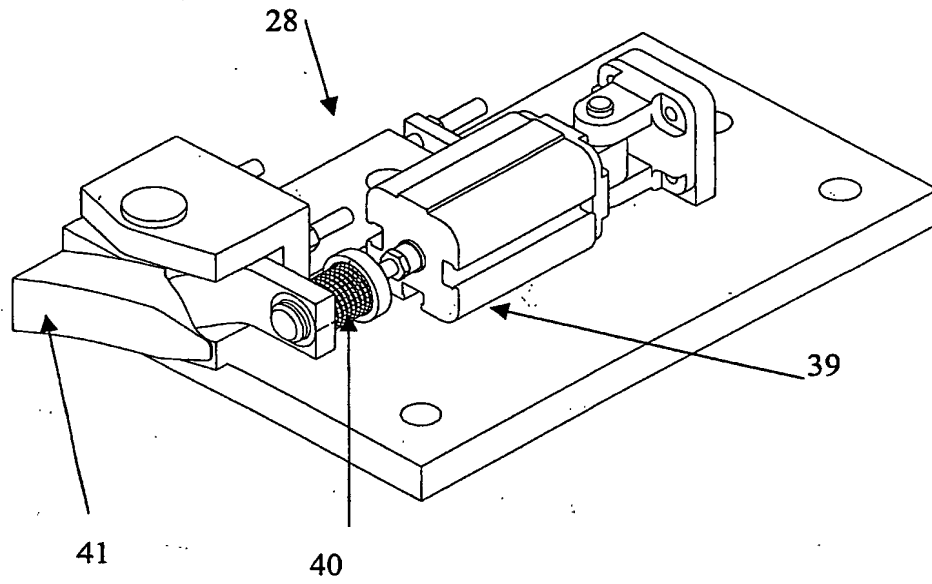
29



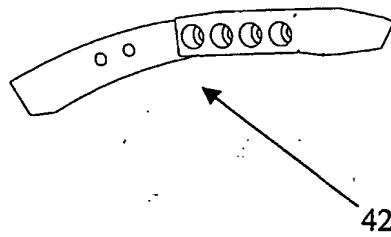
**Figura 9**



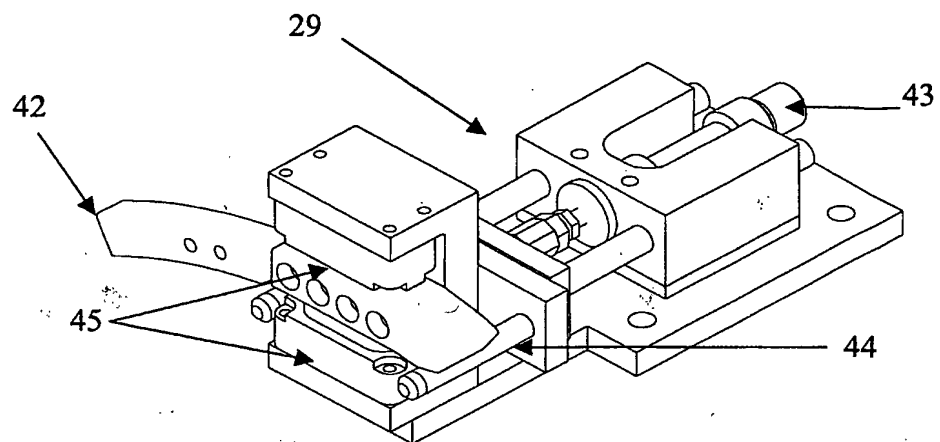
**Figura 10**



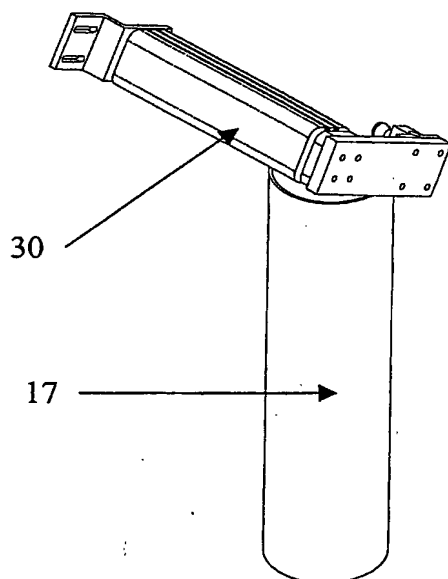
**Figura 11**



**Figura 12**



**Figura 13**



**Figura 14**

32

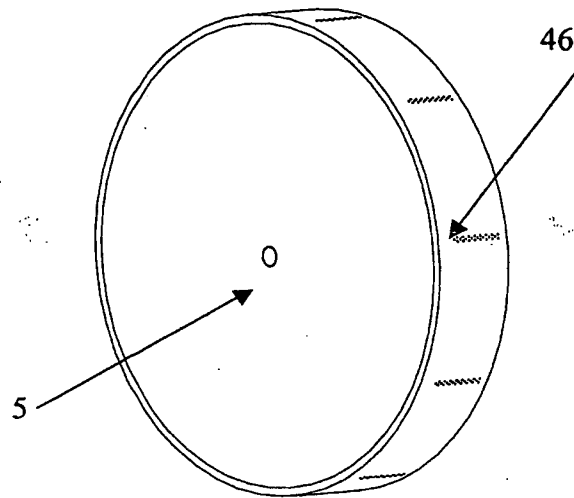


Figura 15

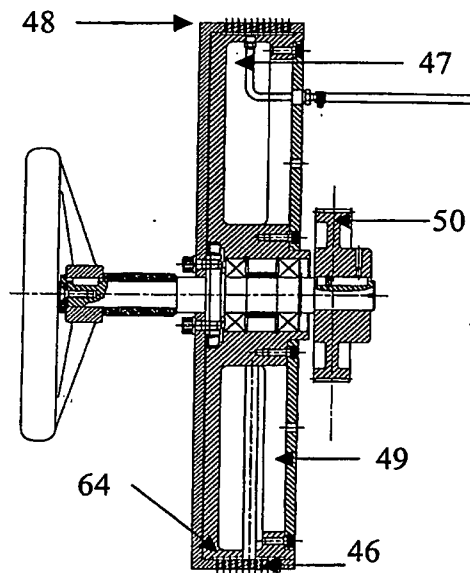
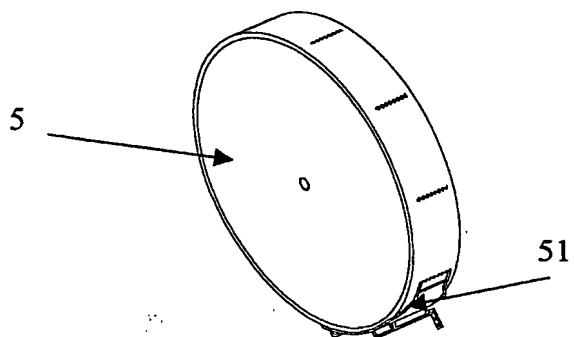
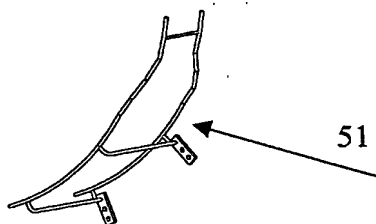


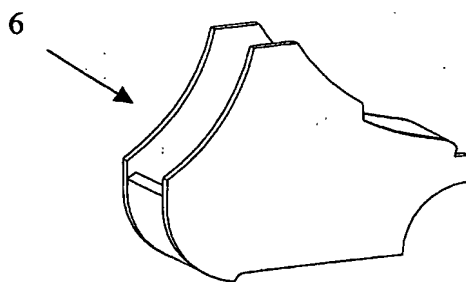
Figura 16



**Figura 17**

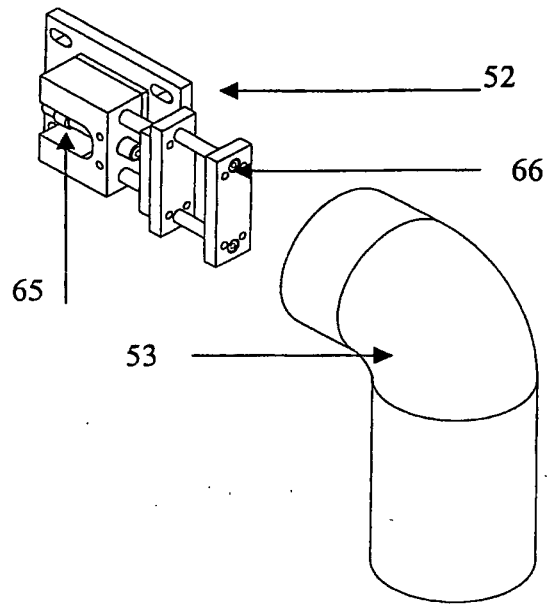


**Figura 18**

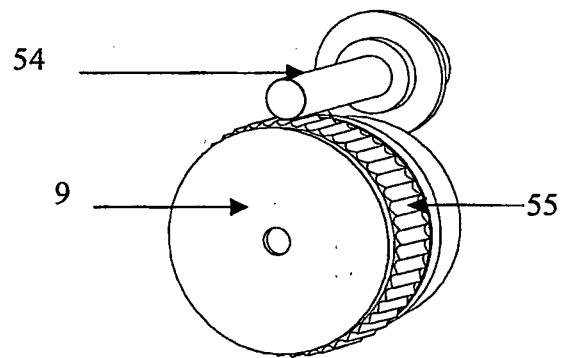


**Figura 19**

34



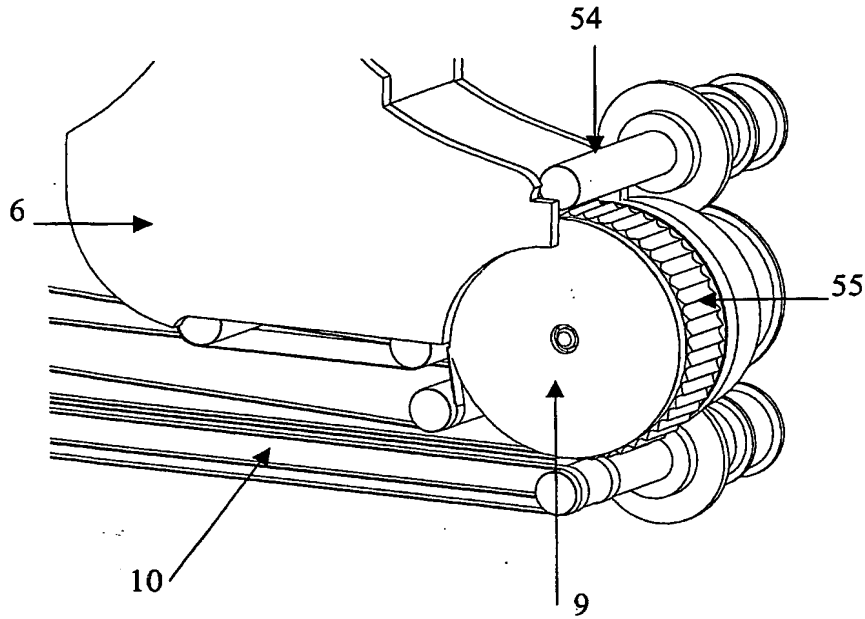
**Figura 20**



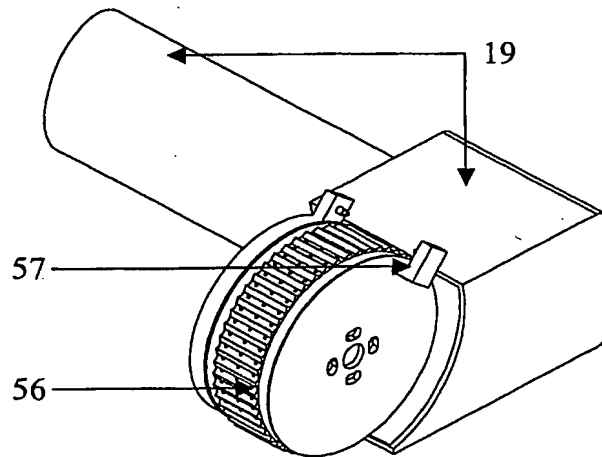
**Figura 21**



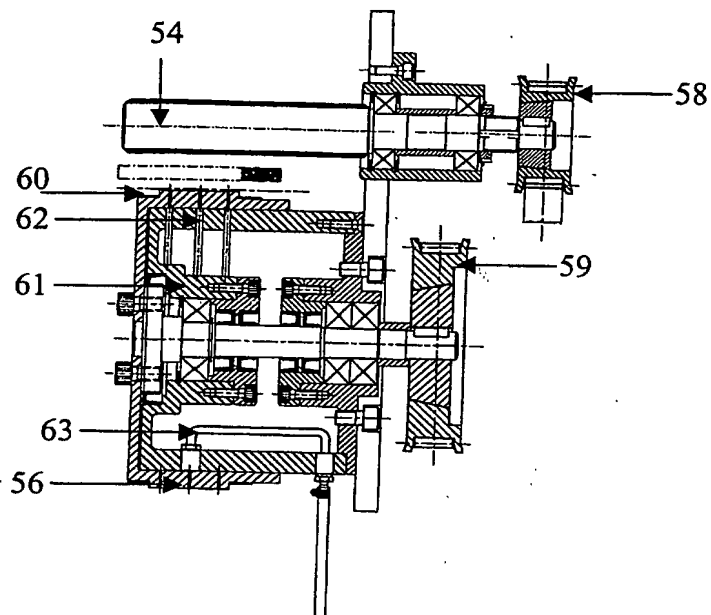
35



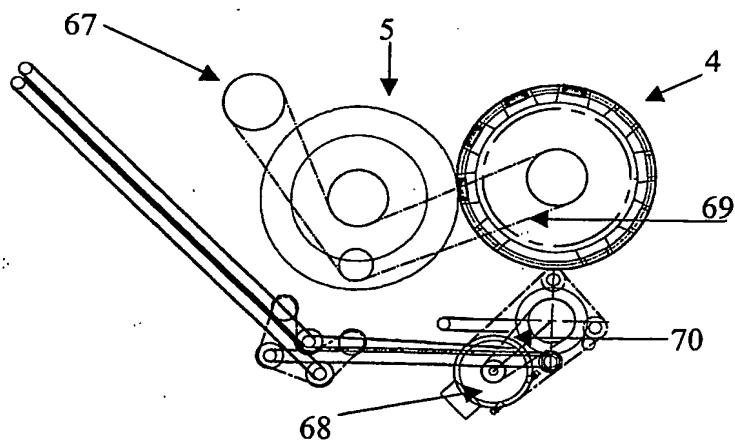
**Figura 22**



**Figura 23**

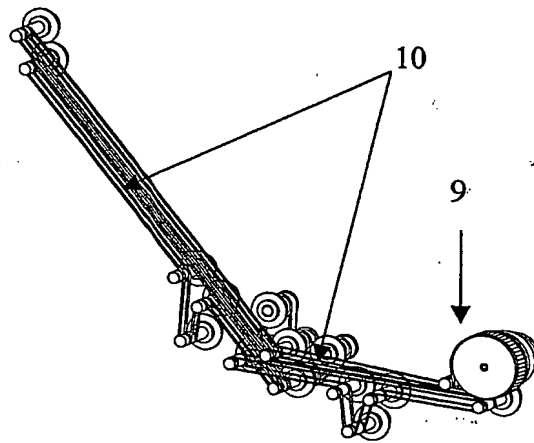


**Figura 24**

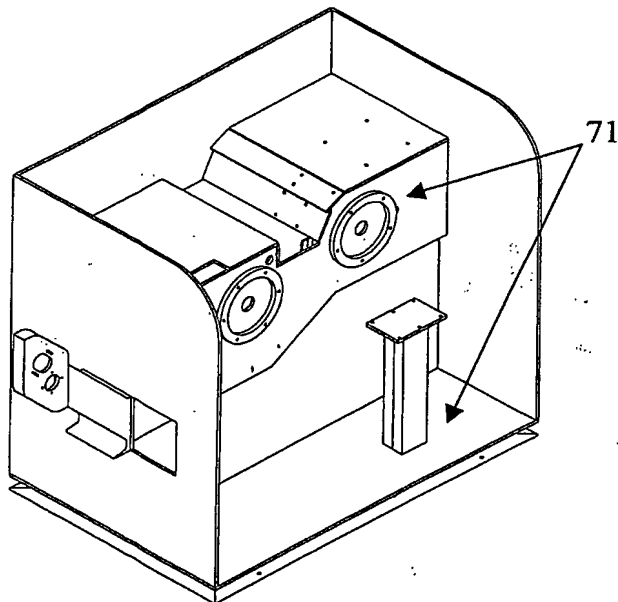


**Figura 25**

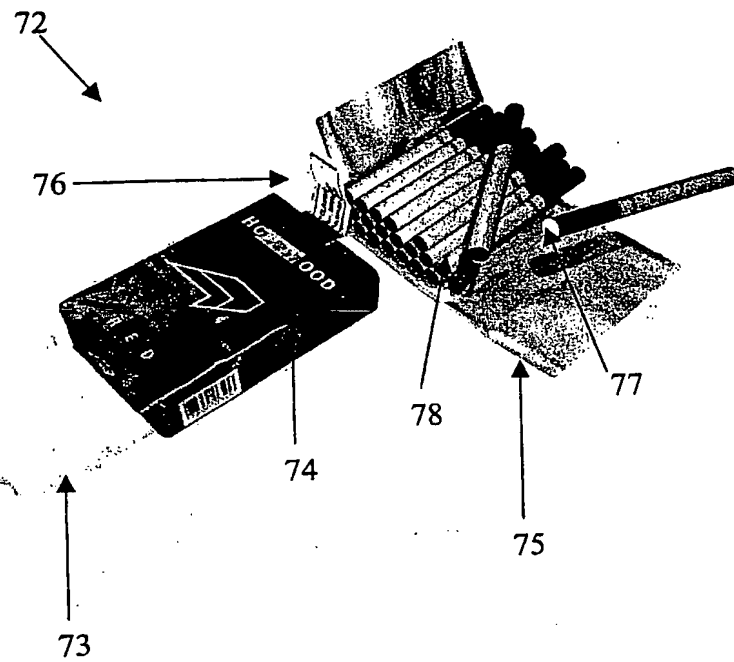
37



**Figura 26**



**Figura 27**



**Figura 28**

RESUMO

"MÁQUINA DE DESMANCHAR CARTEIRAS E INSPECIONAR CIGARROS" 39

Refere-se a presente invenção a uma máquina de desmanchar carteiras e inspecionar cigarros (1), utilizada para a recuperação de cigarros contidos em carteiras soft cup (72), que compreende:

um acumulador de carteiras (2), que compreende uma pluralidade de calhas de armazenamento de carteiras (23) que se deslocam através de duas correias de blocos (24) que se movimentam em sentidos opostos, acionadas por um ou mais dispositivos de acionamento, cada calha sendo capaz de ser transferida de uma esteira para a outra por meio da atuação de dois pistões pneumáticos (25, 26);

um canal de transferência (3) em forma de semitubo com seção retangular, compreendendo guias;

um primeiro tambor (4), composto de um cilindro interno fixo (33), preso na estrutura da máquina (71), e de um cilindro externo móvel (32) acionado por um dispositivo de acionamento (67), através de correias dentadas e polias (69, 35), que proporciona um movimento intermitente ao mesmo, em que o cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios (20), e o seu espaço interno está sob vácuo, e ao longo da periferia do cilindro externo é provida uma pluralidade de orifícios (31), em que o primeiro tambor (4) compreende ainda uma tubulação de ar comprimido (34) que atravessa ambos os cilindros até a superfície do cilindro externo;

bolsas de fixação de carteira (27), que são fixadas na superfície do cilindro externo (32), contendo uma pluralidade de orifícios (37), sendo revestida internamente em material aderente, em que a base (36) de cada bolsa é móvel e em uma de suas extremidades é provido um rolete (38) que gira ao longo de uma pista de came (79);

um dispositivo de abertura das abas do forro de alumínio (28)

composto de um pistão pneumático (39), de uma unha (41), e de uma mola (40);

40

5 uma guia (42), fixada no dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo (29) que mantém a abertura completa das duas abas do forro de alumínio;

um dispositivo pressionador de abas e deslocador de rótulo (29) composto de dois pistões pneumáticos (45) que movimentam as duas prensas de abas, e de um pistão pneumático (43) que movimenta as hastes (44) e de um dispositivo (30) que suga e descarta o rótulo;

10

um dispositivo de rejeição de carteiras não abertas (52) que compreende um pistão pneumático (65) e hastes (66);

15 um segundo tambor (5), composto de um cilindro interno fixo (49), preso na estrutura da máquina (71), e de um cilindro externo móvel (48) acionado por um dispositivo de acionamento (67), através de correias dentadas e polias (69, 50), que proporciona um movimento intermitente ao mesmo, em que o cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios (64), e o seu espaço interno está sob vácuo, em que ao longo da periferia do cilindro externo é provida uma pluralidade de orifícios (46);

20 guias de abertura das dobras de topo e fundo do forro de alumínio (51);

um reservatório de cigarros (6);

um rolo de contra giro (54);

25 um tambor de inspeção (9) composto por um cilindro interno fixo (61), preso na estrutura da máquina (71), por um cilindro externo móvel (60) acionado por um dispositivo de acionamento (68), através de correias dentadas e polias (70, 59, 58), que proporciona um movimento contínuo ao mesmo, em que o cilindro interno apresenta ao longo de sua superfície uma pluralidade de orifícios (62), e o seu espaço interno está sob vácuo, em que ao longo da superfície do cilindro externo existem canais e uma pluralidade de

orifícios (56) que permitem a ação do vácuo, e também orifícios localizados no centro dos canais que estão em comunicação com uma tubulação de ar comprimido (63) na região de rejeição de cigarros;

5 um dispositivo de inspeção de cigarros (57) composto de um sensor ótico que verifica a presença do filtro e de um sensor infravermelho que verifica o estado da ponta da barra de fumo;

um dispositivo de rejeição de cigarros que recebe o sinal proveniente do dispositivo de inspeção e executa a rejeição do cigarro que está fora do padrão de qualidade através de um jato de ar da tubulação de ar comprimido (63) proveniente de um orifício (56) situado no centro do canal;

10 depósitos de rótulo (12), de forro de alumínio (13), e de cigarros (11) que armazenam os objetos descartados pela máquina, sendo que cada depósito é composto de um ventilador (15, 16, 14) e de tubos condutores (18, 19, 17);

15 depósito de carteiras rejeitadas (22), composto por uma gaveta localizada na parte inferior da máquina e um tubo condutor (53);

esteira coletora de cigarros selecionados (10), acionada pelo dispositivo de acionamento (68) do tambor de inspeção; e

20 uma estrutura (71), na qual estão fixados todos os componentes fixos da máquina, e também as proteções (7, 8), e a parte elétrica e eletrônica da máquina. Junto à estrutura (71), há um painel de controle (21).

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**